AOZ5000

智能数字显示仪表

使 用 手 册

ISO9001:2000 质量认证

福建澳泰自动化设备有限公司

智能数字显示仪表

使 用 手 册

ISO9001:2000 质量认证

目录

1.	概要	1
2.	技术参数	1
3.	常见故障	2
4.	装货清单	2
5.	安装	3
6.	接线	3
7.	面板信息说明	5
8.	参数设置图	6
8.1	密码设置	7
8.5	量程设置	8
	分度号选择表	9
8.6	冷端补偿设置	10
8.7	通讯设置	10
8.8	修正设置	10
8.9	校正设置	12
9.	通讯协议	14

特别说明：

正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮、防尘。

因产品质量引起的故障，在出厂三个月内可更换，在出厂18个月内实行免费保修，在18个月后实行有偿服务，终身维护。

公司保留对产品升级的权利，如有更改恕不另行通知，接线以仪表后壳附图为准。若发现实物功能菜单与说明书不符，请与当地供货商或本部联系。

1. 概要

1.1 采用单片机技术，结合自动冷端补偿，自动稳零及非线性处理技术，确保其在全量程测量精确性。

1.2 采用宽电源供电及字符人机操作界面，掉电保护设置，密码权限设置,输入信号故障指示（输入信号断线显示“ br ”；超上限显示“ hi ”；超下限显示“ lo ”）以及输入输出可组态，方便用户使用和维护。

1.3 万能输入信号。

1.4 带隔离 RS232 或 RS485 通讯隔离接口，可以和计算机，PLC 和 DCS 通讯。

2. 技术参数

2.1 使用条件：
环境温度：0~50℃
相对湿度：≤90%RH

2.2 电源电压：
90～265VAC 或 24±10%VDC

2.3 精确度： ±0.5%F.S+1 字
显示分辨率：0.001,0.01,0.1,1

2.4 输入特性：
电偶型：输入阻抗大于 10MΩ
电阻型：引线电阻要求 0~5Ω
电压型：输入阻抗 >100kΩ
电流型：输入阻抗 <300Ω

2.5 输出特性：
继电器容量：0.5A/240V AC，阻性
电压型变送输出负载：>100kΩ
电流型变送器输出负载阻抗：<600Ω

2.6 内部冷端补偿温度范围：0 ~ 50℃
电源输出：24±10%V DC / 30mA

2.7 功耗：<5W
重量：<0.5kg

3. 常见故障

故障现象		原因检查	处理建议
显示	无显示	电源端子配线不正确	请参照仪表接线图正确装配
		未接正规电源电压	请参照技术参数接好电源电压
	显示异常	仪表附近有强干扰源	请参照接线注意事项改善
		接触不良	取出表芯确认弹片接触良好并重新插入表芯
	br：断线	传感器与仪表连接处断线	请参照仪表接线图正确接入传感器的输出信号
		分度号参数选择错	选择与输入信号相符的分度号
	hi：高溢出	传感器的输出信号过大	调节传感器的输出信号在仪表测量范围内
		分度号参数选择错	选择与输入信号相符的分度号
		仪表标定错误	请参照仪表标定方法及信号重新标定
	Lo：低溢出	传感器的输出信号过小	调节传感器的输出信号在仪表测量范围内
		分度号参数选择错	选择与输入信号相符的分度号
		仪表标定错误	请参照仪表标定方法及信号重新标定
控制	控制异常	未使用正规传感器	请确认规格，使用符合规格的传感器
		传感器的配线不正确	请参照仪表接线图正确装配
		传感器插入深度不足	请确认传感器有无上浮后，妥为插入
		传感器插入位置错误	请插入至规定位置
		配线附近有强干扰源	请参照接线注意事项改善
		分度号参数选择错	选择与输入信号相符的分度号
	无控制输出	控制输出接线错误	请参照仪表接线图正确装配
		参数设定不适当	请设定正确参数
		参数设定操作不正确	请参照参数设置操作
无法用按键操作变更设定		仪表已上锁	请先开锁

查寻起因于上表以外的事项时，请在确认仪表规格型号后，联络本公司技术服务部或购买的代理商。

4. 装货清单

4.1 仪表 1 台。

4.2 使用手册 1 本。

4.3 合格证（保修卡）1 份。

5. 安装

选型代码	外形尺寸 (W×H×D)	开孔尺寸 (W×H)
H8	160×80×110 mm	$152^{+0.5}$×$76^{+0.5}$ mm
V8	80×160×110 mm	$76^{+0.5}$×$152^{+0.5}$ mm
H4	96×48×110 mm	$92^{+0.5}$×$45^{+0.5}$ mm
V4	48×96×110 mm	$45^{+0.5}$×$92^{+0.5}$ mm
S7	72×72×85 mm	$68^{+0.5}$×$68^{+0.5}$ mm
S9	96×96×110 mm	$92^{+0.5}$×$92^{+0.5}$ mm

6. 接线

6.1 注意事项

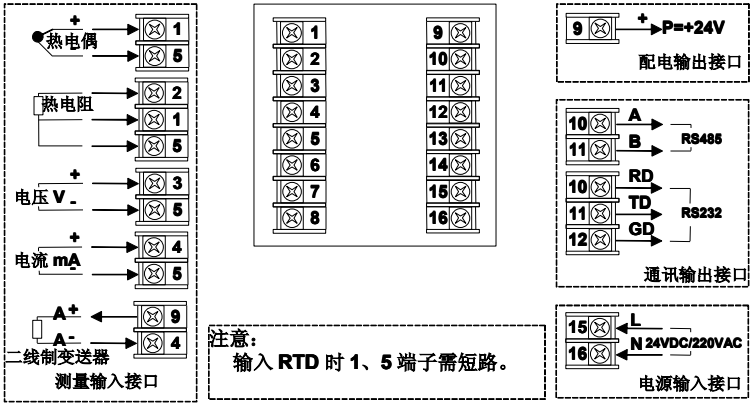
6.1.1 输入信号线为避免杂讯干扰，请尽量远离仪表电源线、动力电源线、负荷线等配线。信号线宜用屏蔽线，独立走线且屏蔽接地。

6.1.2 仪表电源线的配线不宜取至动力电源，以避免遭受杂讯干扰影响。宜使用独立电源，最好使用净化电源。

6.1.3 配线请使用符合电气用品管理法的电线（仪表接地使用导线公称截面积 1.25～2.0㎜² 左右的线材，请以最短距离接地）。

6.2 接线图

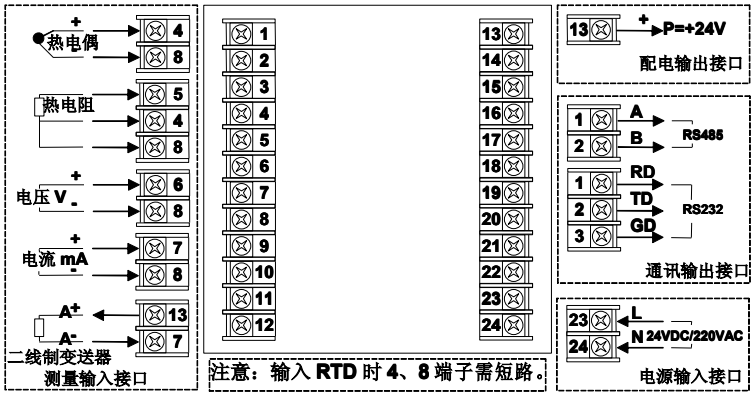
6.2.1 S7 外型接线图



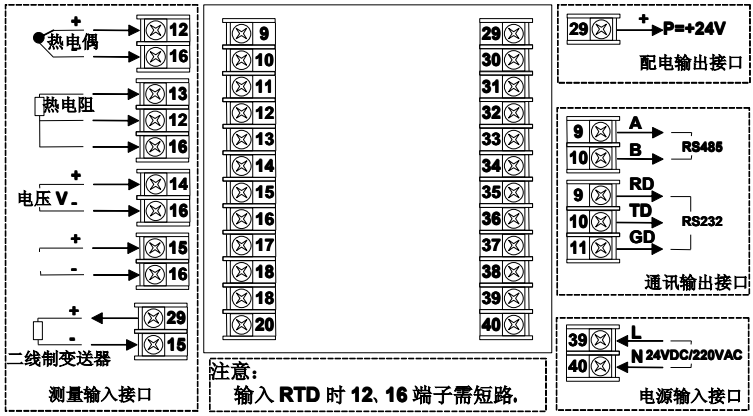
备注：公司保留对产品升级权利，如有更改恕不另行通知，接线

以仪表后壳附图为准。

6.2.2 S9,V4,H4(顺时针转 90 度)外型接线图

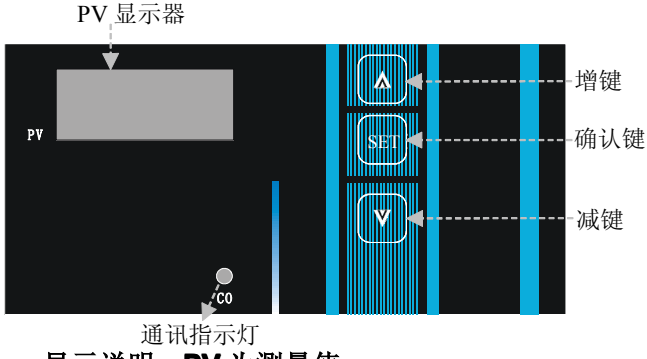


6.2.3 V8,H8(顺时针转 90 度)外型 接线图



备注：公司保留对产品升级权利，如有更改恕不另行通知，接线以仪表后壳附图为准。

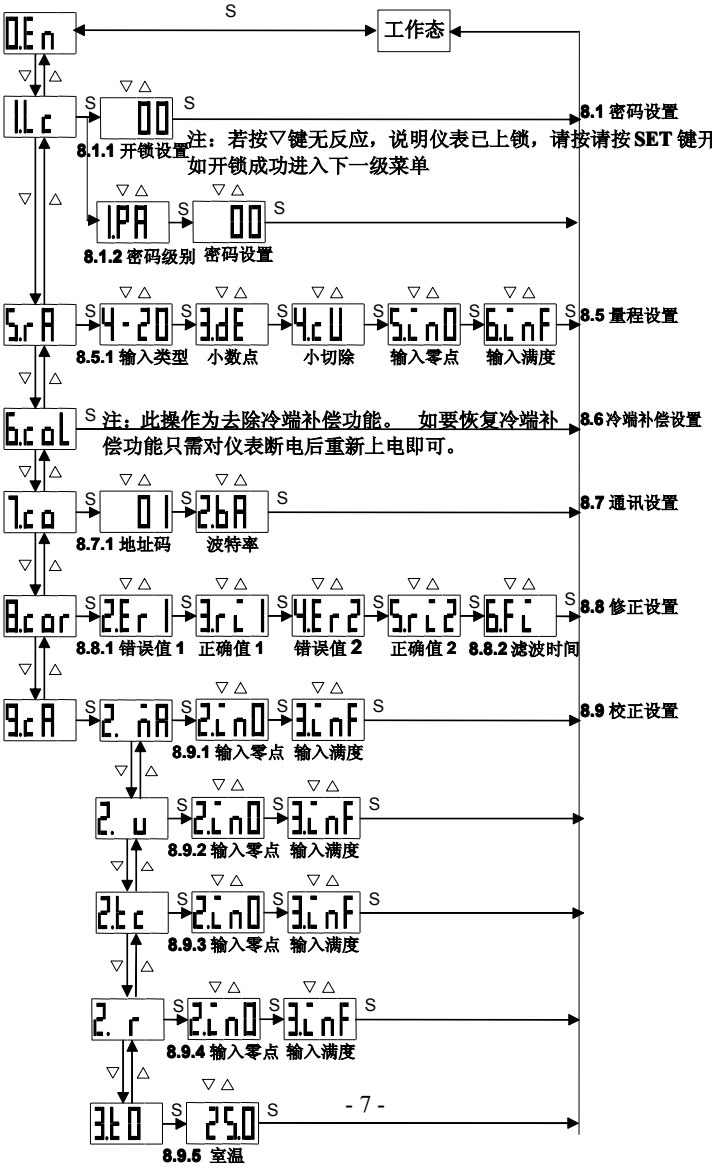
7. 面板信息说明



显示说明：PV 为测量值

面板信息		说明
显示屏	测量值 PV 显示器	● 正常工作状态下显示输入工程量或输入信号故障状态给定值 ● 参数设定时显示被设定参数或被设定参数值
操作键	▽	● 参数设置状态下,用于向下菜单的选择 ● 变更参数设定时，用于减少参数值,连续按压,将自动快速递减
	SET	● 参数设定确认键
	△	● 参数设置状态下,用于向上菜单的选择 ● 变更参数设定时，用于增加数值,连续按压,将自动快速递增
指示灯	CO(绿)	● 通讯指示灯(绿)，灯闪烁表示在通讯

8.参数设置图（图中：S 表示按 SET 键；▽or△表示按减键▽or 增键△）



仪表接线正确后上电，3～5 秒后进入工作态。正常情况下出厂仪表已上锁，若要对仪表参数进行修改设定，必须对仪表进行开锁。

返回工作态：

自动返回：在仪表参数设定模式下，不按任一键，约 **50** 秒后，仪表将自动回到实时测量状态。

操作时注意:

1、 参数设定改变后，按 **SET** 键该值才被确认保存。

2、 如无法进入参数设置菜单，则是仪表被锁定，需先对仪表进行开锁。

8.1 密码设置

开锁： 在工作态,按 **SET** 键,进入 OEn 菜单		状态说明	出厂值
按▽键	看到 LLc 密码设置菜单	看到密码设置菜单	
按 SET 键	在**上锁状态**进入 XXXX 密码设置菜单	在**上锁状态**进入密码设置菜单	
按▽/△键	PV 显示器的显示值增大（按△）/减小（按▽）	在密码设置菜单中输入开锁码	0
按 SET 键		设置完成，进入工作态	

开锁完成，即可对仪表参数进行修改设定。

提示：仪表在开锁状态设置完参数后，建议对仪表进行上锁，避免参数被误修改以保证仪表的正常工作。

上锁： 在工作态,按 **SET** 键,进入 OEnB 菜单		状态说明	出厂值
按▽键	看到 LLc 密码设置菜单	看到密码设置菜单	
按 SET 键	在**已开锁状态**进入 LPA 密码级别菜单	在**已开锁状态**进入密码级别选择菜单	
按▽/△键	PV 显示器的显示内容变换： LPA：参数上锁； 2rA：量程上锁。 3cA：量程上锁。	选择上锁的密码级别 LPA：8.5～8.9 菜单被屏蔽； 2rA：8.5～8.9 菜单被屏蔽； 3cA：8.5～8.9 菜单被屏蔽.	LPA
按 SET 键	看到 XXXX 菜单	对选定的密码级别进行上锁密码设置	
按▽/△键	PV 显示器的显示值增加（按△）/减少（按▽）	输入要设定的密码值 △键：增加数值 ▽键：减少数值	客户自定
按 SET 键		设置完成进入工作态	

8.5 量程设置

在工作态,按 **SET** 键,进入 OEnB 菜单		状态说明	出厂值
按▽2 次	看到 5rA 菜单	看到量程设置菜单	
按 SET 键	看到 H-20 菜单	进入输入类型设置菜单	
按▽△键	按▽△键 PV 显示器在选择项间切换（详见 8.5.1 输入分度号选择表）	设置输入类型	根据订单
按 SET 键	看到 3dE 菜单	确认输入类型并进入小数点设定菜单	
按▽△键	PV 显示器的小数点位置改变，请按需要设置合适的小数点	设置小数点位置	根据订单
按 SET 键	看到 HcU 菜单	确认小数点位置并进入小信号切除菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值； 设定范围：-1999～9999	设置小信号切除值（详见 8.5.4 说明）	1999

按 SET 键	看到 SinO 菜单	确认小信号切除值并进入输入零点设置菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值; 设定范围：-1999～9999	设置输入零点值	00
按 SET 键	看到 SinF 菜单	确认输入零点值并进入输入满度设置菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值; 设定范围：-1999～9999	设置输入满度值	1000
按 SET 键		确认输入满度值并进入工作态	

8.5.1.分度号选择表

分度号名称	显示代码	分辨率	测量范围	配用传感器
0~10mA	0-10	10 μA	-1999~9999	0~10mA
4~20mA	4-20	10 μA	-1999~9999	4~20mA
0~5V	0-5u	1 mV	-1999~9999	0~5V
1~5V	1-5u	1 mV	-1999~9999	1~5V
0~100	0-100			
0~10mA (SQR)	0.-.10.	10 μA	-1999~9999	0~10mA
4~20mA(SQR)	4.-.20.	10 μA	-1999~9999	4~20mA
0~5V(SQR)	0.-.5.u.	1 mV	-1999~9999	0~5V
1~5V(SQR)	1.-.5.u.	1 mV	-1999~9999	1~5V
0~100(SQR)	0.100.			
Pt100	Pt	0.1 ℃	-200.0~600.0℃	Pt100
Pt10	Pt 10	1 ℃	-200~850℃	Pt10
Cu100	cU	0.1 ℃	-50.0~150.0℃	Cu100
Cu50	cU50	0.1 ℃	-50.0~150.0℃	Cu50
0~400Ω	r400	0.1 Ω	-1999~9999	0~400Ω
B	b	1 ℃	700~1800℃	B
E	E	1 ℃	0~800℃	E
J	J	1 ℃	0~1000℃	J
K	L	1 ℃	0~1300℃	K
N	n	1 ℃	0~1300℃	N
R	r	1 ℃	0~1700℃	R
S	S	1 ℃	0~1600℃	S
T	t	1 ℃	0~400℃	T
0~60mV	0-60	0.01mV	-1999~9999	0~60mV

说明：1、仪表分度号均可任意切换；

2、特殊型号或要求，请提供分度号或参考标准，定货时请说明。

8.5.4 [4cU]小信号切除设置：当输入的工程量低于小信号切除设定值时，PV 显示为零。

例：小信号切除值设为 5，当输入的工程量为 4（＜5）时，不显示 4，PV 显示为零；

说明：仪表正常情况下无需设定小信号切除，只有在测量流量信号时根据情况启用小信号切除作用。

8.6 冷端补偿设置 在热电偶输入时，对环境温度进行温度补偿。

在工作态,按 SET 键,进入 [OEnB] 菜单		**状态说明**
按▽3 次	看到 [6.coL] 菜单	看到冷端补偿设置菜单
按 SET 键		去除冷端补偿并进入工作态 **注：若想恢复冷端补偿，需对仪表断电重新上电。**

8.7 通讯设置

在工作态,按 SET 键,进入 [0SEB] 菜单		**状态说明**	**出厂值**
按▽4 次	看到[7.co] 菜单	看到通讯设置菜单	
按 SET 键	看到[XXXX] 菜单	看到地址码设置菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值；设定范围：1～254	设定仪表通讯地址码	[0 1]
按 SET 键	看到 [2.bA] 菜单	确认地址码并进入波特率设定菜单	
按▽△键	按▽△键 PV 显示器在选择项间切换 [1. 1.2]：1200bps [2. 2.4]：2400bps [3. 4.8]：4800bps [4. 9.6]：9600bps [5.1 9.2]：19200bps [6.3 8.4]：38400bps [7.6 2.5]：57600bps	设置波特率	[4. 9.6]
按 SET 键		确认输入类型并进入小数点设定菜单	

8.8 修正设置（一次传感器误差的修正）

关于滤波时间（0 ~ 25 秒）

滤波时间可由用户设置，其值越大，采样的速度变慢，对信号响应越慢，仪表显示越稳，抗干扰能力变强，反之减小滤波时间的值，采样速度变快，但抗干扰能力变差。

在工作态,按 SET 键,进入 CorrECt 菜单		状态说明	出厂值
按▽5 次	看到 CorrECt 菜单	看到修正设置菜单	
按 SET 键	看到 Err 1 菜单	看到错误值 1 设置菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值；设定范围：-1999～9999	设定错误值 1	00
按 SET 键	看到 Cor 1 菜单	确认错误值 1 并进入正确值 1 设定菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值；设定范围：-1999～9999	设定正确值 1	00
按 SET 键	看到 Err 2 菜单	确认正确值 1 并进入错误值 2 设定菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值；设定范围：-1999～9999	设定错误值 2	1000
按 SET 键	看到 Cor 2 菜单	确认错误值 2 并进入正确值 2 设定菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值；设定范围：-1999～9999	设定正确值 2	1000
按 SET 键	看到 FiLt 菜单	确认正确值 2 并进入滤波时间设定菜单	
按▽△键	按△增加设定值,按▽减小设定值；设定范围：0～25 秒	设定滤波时间	00
按 SET 键		确认滤波时间设定值并进入工作态	

修正参数设置举例：

（此修正菜单用于修正由于传感器输出误差引起的显示误差）

例 1：一直流电流 4-20mA 输入仪表，测量量程为-200～1000KPa，现发现输入 4mA 时显示-202，输入 20mA 时显示 1006。

那么参数设置情况如下（任两点的误差△不同）：

错误值 1	正确值 1	错误值 2	正确值 2

-202	-200	1006	1000

例 2：一直流电流 4-20mA 输入仪表，测量量程为 20～1000KPa，
现发现输入 4mA 时显示 22，输入 20mA 时显示 1002。
那么参数设置情况如下（任两点的误差△相同）（此例△=2）：

错误值 1	正确值 1	错误值 2	正确值 2
2（=0+△）	0	1002（=1000+△）	1000

8.9 校正设置

注：仪表出厂已进行校正，无特殊情况，请不必进行校对。

如必须校正，现场必需标准信号源，请避免对仪表进行空校造成仪表工作不正常。请慎入校正菜单。

8.9.1 电流输入校正

在工作态,按 SET 键,进入 [DEn] 菜单		状态说明
按▽6 次	看到 [9cA] 菜单	看到校正设置菜单
按SET键	看到 [2.nA] 菜单	看到电流输入校正菜单
按SET键	看到 [2.inO] 菜单，进入输入零点校正菜单	将标准信号源接入仪表输入端：电流输入 0.00 mA
按SET键	看到[3.inF] 菜单，进入输入满度校正菜单	输入零点确认并进入输入满度校正菜单 电流输入 20.00 mA
按SET键		输入满度确认并进入工作态

8.9.2 电压输入校正

在工作态,按 SET 键,进入[DEn] 菜单		状态说明
按▽6 次	看到[9cA] 菜单	看到校正设置菜单
按▽1 次	看到[2. u] 菜单	看到电压输入校正菜单
按SET键	看到[2.inO] 菜单，进入输入零点校正菜单	将标准信号源接入仪表输入端：电压输入 0.000V
按SET键	看到 [3.inF] 菜单，进入输	输入零点确认并进入输入满度校正菜单

	入满度校正菜单	电压输入 5.000V
按SET键		输入满度确认并进入工作态

8.9.3 电偶输入校正

在工作态,按 **SET** 键,进入 菜单		状态说明	出厂值
按▽6 次	看到 菜单	看到校正设置菜单	
按▽2 次	看到 菜单	看到电偶输入校正菜单	
按 SET 键	看到 菜单	输入零点确认并进入 输入满度校正菜单 热电偶输入 0.00mV	
按 SET 键	看到 菜单	输入零点确认并进入 输入满度校正菜单 热电偶输入 60.00mV	
按 SET 键		输入满度确认并进入工作态	

8.9.4 电阻输入校正

在工作态,按 **SET** 键,进入 菜单		状态说明	出厂值
按▽6 次	看到 菜单	看到校正设置菜单	
按▽3 次	看到 菜单	看到电偶输入校正菜单	
按 SET 键	看到 菜单	输入零点确认并进入 输入满度校正菜单 热电阻输入 20.0Ω	
按 SET 键	看到 菜单	输入零点确认并进入 输入满度校正菜单 热电偶输入 340.0Ω	
按 SET 键		输入满度确认并进入工作态	

8.9.5 室温校正

在工作态,按 **SET** 键,进入 菜单		状态说明	出厂值
按▽6 次	看到 菜单	看到校正设置菜单	
按 SET 键	看到 菜单	看到输出校正菜单	

按▽4 次	看到 3t0 菜单	看到室温校正菜单	
按 SET 键	看到 XXXX 菜单	看到室温设置菜单	
按▽△键	PV 显示器内容按△增加按▽减小：设置范围 0～50℃	输入当前仪表所在室内温度值	当前室温
按 SET 键		室温确认并回工作态	

9. 通讯协议

9.1 通讯协议

采用 MODBUS 协议的 RTU 方式，主从式半双工通讯。

9.2 数据帧格式

1 个起始位，8 个数据位，1 个停止位，无校验位。

9.3 消息帧格式

起始位	设备地址	功能码	数据	CRC 校验	结束符
T1-T2-T3-T4	8 BITS	8 BITS	n x 8 BITS	16 BITS	T1-T2-T3-T4

9.4 寄存器读取格式

主机请求

1	2	3	4	5	6	7	8
地址	03H	起始寄存器地址高字节	起始寄存器地址低字节	读取寄存器数量高字节	读取寄存器数量低字节	CRC 低字节	CRC 高字节

从机正常回应

1	2	3	4	5	…	…	N+4	N+5
地址	03H	字节总数 N	数据高字节	数据低字节	…	…	CRC 低字节	CRC 高字节

举例　主机：　0x01 0x03 0x00 0x00 0x00 0x02 0xC4 0x0B

从机：　0x01 0x03 0x04 0x42 0x48 0x00 0x00 0x6E 0x5D

注：从机地址 01，测量显示 50.0。

9.5 寄存器地址

寄存器	数据	寄存器	数据

地址		地址	
40001	通道 1 测量值(浮点数高 2 字节)	40002	通道 1 测量值(浮点数低 2 字节)
40003	通道 1 小数点值(浮点数高 2 字节)	40004	通道 1 小数点值(浮点数低 2 字节)
40005	通道 1 零点值(浮点数高 2 字节)	40006	通道 1 零点值(浮点数低 2 字节)
40007	通道 1 满度值(浮点数高 2 字节)	40008	通道 1 满度值(浮点数低 2 字节)

说明：

1、 本仪表与组态王组态软件连接时

线圈地址以 1 开头改为 0 开头，例： 10001 改为 00001；

寄存器地址以 4 开头改为 9 开头，例： 40001 改为 90001。

本仪表与组态王组态软件连接时驱动采用 PLC-莫迪康-MODBUS（RTU）。

例如：若要用组态王软件读 PID 的设定值，只要读 90007(即 40007)即可自动把 90008 读上来，客户直接可以看到 PID 的设定值。

2、与世纪星组态软件连接需用世纪星中本司专用驱动程序。

3、本仪表与昆仑通泰组态软件连接时线圈地址以 1 开头改为 0 开头，

例： 10001 改为 00001；

寄存器地址为本协议地址。

仪表选型

A	O											说明
		Z										**3.设计型号** 智能数字显示仪
			5									**4.设计系列** 单回路
				0								**5.控制继电器** 0 个继电器输出
					1 2 3 4 5 6 7 8 9 U							**6.输入类型(IN)** 1.热电偶输入 2.热电阻输入 3.霍尔变送器输入 4.远传压力表输入 5.0~10mA 输入 6.4~20mA 输入 7.0~5V 输入 8.1~5V 输入 9.用户特殊要求的输入 U.万能输入
						0						**7.变送输出类型** 无输出
							H V H V S S	8 8 4 4 7 9				**8-9.外形结构类型** 160×80 mm 横表 80×160 mm 竖表 96×48 mm 横表 48×96 mm 竖表 72×72 mm 方表 96×96 mm 方表
									N P			**10.配电电源类型** 无直流电源输出 带 24V/50mA 直流电源输出
										A D		**11.供电电源类型** 220 VAC 24 VDC
											0 3 8	**12.通讯接口类型** 不带通讯接口 RS232 隔离通讯接口 RS485 隔离通讯接口
A	**O**	**Z**	**5**	**0**	**6**	**0**	**H**	**8**	**P**	**A**	**0**	**标准选型举例**

创新·超越·缔造未来！

版权所有　翻印必究
保留更改　恕不通知

福建澳泰自动化设备有限公司
地址：福建省福州市铜盘路 168 号
邮编：350003
电话：0591-87859937　87859527（售后服务）
传真：0591-87859137
网址：http://www.fatec.cn